图书情报工作
第 63 卷 第 18 期 2019 年 9 月

突发事件应急管理中情报介入与融合模型研究*

■ 刘建准[1] 唐霈雯[1] 石密[1] 刘春雷[2] 阎耀军[1]

[1] 天津工业大学经济与管理学院 天津 300387 [2] 天津大学计算机科学与技术学院 天津 300350

摘要：［目的/意义］本研究旨在探索情报在突发事件应急管理领域的高效介入模型，从而达到保障人员安全、减少财产损失、降低社会负面影响的目的。［方法/过程］本研究采用生命周期理论，从时间维度上将应急情报响应体系划分为事前预警、事中控制和事后止损三个阶段，依据不同的发展阶段采用不同的情报介入策略，形成从社会膜感知预警，到降低突发事件的信息熵，最终提高社会韧性的框架结构。本文强调情报流和技术流的协同合作效应，突破高层情报核心人员与科研技术人员之间的学术领域壁垒，构建"输入及时准确的最新情报，输出有效有针对性的技术方案"的体系。利用社会膜理论过滤日常安全信息，传递可疑突发信息；利用熵减原则降低事发现场情报的无序性和混乱程度；利用六边形弹性均衡理论模型提高社会韧性，加强面对突发事件的抗逆性和恢复力。［结果/结论］采用情报介入突发事件应急管理领域，大大加快了突发事件的处理速度，提高了效率与准确性。今后会利用大数据、计算机仿真模拟等实证手段验证模型的正确性与普适性，并进一步细化研究适合不同类型、不同时空的突发事件应急管理中情报介入模型。

关键词：突发事件应急管理 情报介入与融合 生命周期理论 信息熵 社会膜

分类号：G250.2

DOI：10.13266/j.issn.0252-3116.2019.18.010

1 引言

在当今科技与经济不断发展进步的社会大环境下，社会矛盾和突发事件也层出不穷，因此相应的突发事件应急管理领域的研究就显得迫切与势在必行。而情报的介入与支持在应急管理体系的事前预警、事中控制和事后止损等过程中都是非常必要的，完善的情报工作也将有助于社会主体部门的决策和研判，起到尽可能保障人员安全、减少财产损失和社会负面影响的作用。但是由于情报的不确定性且难以被指标化，以及我国情报体系人员分布的金字塔型结构，高层核心人员与高等院校的科研人员之间往往有着一定的隔阂，双方对各自所在领域的了解都不够深入透彻，因此情报掌握人员与技术掌握人员之间结合协同的瓶颈问题亟需解决。因此本研究将基于生命周期理论，研究情报在突发事件应急管理中不同阶段介入的对策与方法，并为情报流与信息流的融合搭建桥梁，加强情报核心人员与技术核心人员的协同合作，更好地应对解决突发事件。

2 文献回顾

以 CNKI（中国知网）作为源数据库，将情报学的核心期刊限定为本次研究的文献来源，以"突发事件""应急管理""突发事件应急管理"和"情报介入"等作为关键词和主题进行匹配搜索，检索年限设定为"2010-2018 年"。截止到 2018 年 12 月 3 日，共检索出了符合要求的文献 507 篇。进一步进行文献的清洗和规范化处理后，最终得到符合要求的文献 468 篇。利用知识图谱工具，建立情报介入突发事件应急管理领域的关键词共现图谱（见图 1），其中关键词对应的结点面积越大说明越是该领域的研究前沿和重点。由图 1 可知突发事件、网络舆情、应急管理、应急决策、微博、情报体系、大数据等是情报介入突发事件应急管理领域的研究热点和前沿。

* 本文系国家社会科学基金项目"社会突发事件应急管理中的情报介入与融合研究"（项目编号：18BTQ052）研究成果之一。

作者简介：刘建准（ORCID：0000-0002-9939-1843），博士，副教授，E-mail：ljzxsnk@126.com；唐霈雯（ORCID：0000-0002-6693-6894），本科生；石密（ORCID：0000-0003-1983-0533），博士，讲师；刘春雷（ORCID：0000-0002-0822-7344），博士后；阎耀军（ORCID：0000-0001-8518-8054），教授。

收稿日期：2019-01-02 修回日期：2019-04-18 本文起止页码：78-86 本文责任编辑：杜杏叶

刘建准，唐霈雯，石密，等.突发事件应急管理中情报介入与融合模型研究[J].图书情报工作,2019,63(18):78－86.

上面我们结合研究主题,重点从文献检索和整理的角度,对当前研究的热点内容进行了可视化处理,从总体上,量化地了解当前的研究动态。针对文献进一步聚焦,我们发现以下研究人员对此做了大量基础性工作。蒋勋等人提出了依据公众、救援人员和决策者三类用户的需求特征,将应急响应知识库重构为包含常识性知识库、事实经验知识库和运算推理知识库的知识库集群[1];李阳、李纲等人认为将情报工程的理念与智慧城市的构建相结合,以智慧应急为"主位",以情报工程为"述位",改进城市突发事件应急管理的流程,构建智慧应急情报体系架构[2];操玉杰、李纲等人认为伴随突发事件爆发的大量情报数据造成了决策研判时信息利用的障碍,因此需要构建出面向应急决策全流程信息需求的大数据融合框架及融合路径,为实际决策的信息筛选分析提供了参考依据[3];刘春年、张凌宇等人结合工程化思维和WSR系统方法论,提出了工程化思维下应急信息源可信度研究体系的WSR三维结构,从而提高了应急信息源的可信度质量与突发事件的应急管理能力[4];苏新宁、朱晓峰等人提出了基于生命周期的三种应急情报体系理论模型,分别是基于组织角度的链状模型、基于情报内容角度的环状模型和基于应急决策角度的V状模型,为今后研究不同领域、不同类型、不同阶段的情报体系提供了理论依据[5];曾子明等人提出,以公共卫生数据情报为核心,构建公共卫生突发事件情报体系架构,实现对公共卫生突发事件的智能管控[6];徐绪堪等人提出以大数据为基、应急决策为标、以资源和问题为双驱动、以情报分析方法为力,构建"形式－特征－决策"三级应急情报融合框架[7];次雨桐等人提出将情报监督理念引入突发事件应急管理领域,从而进一步保障应急工作质量,提高决策效能[8]总之,这些学者们从不同的角度,譬如智慧城市、知识库集群、工程化思维、生命周期理论、公共卫生数据等诸多方面,将突发事件应急管理决策和情报理念进行必要的关联分析,体现了一定的学科交叉性,同时也表明,情报理论体系的社会价值与意义,但是在突发事件应急管理中情报介入与融合的直接研究,相对较少,本文基于学者们的研究基础,进行深入探讨。



图1 情报介入突发事件应急管理领域的关键词共现图谱

这些长期致力于研究突发事件应急管理与情报关联的学者们普遍认同,快速准确地获取情报将有利于降低人员伤亡、财产损失和社会负面影响,因此在突发事件发生的不同阶段都应当有相应的情报加以支持和协同,有利于突发事件应急管理有效平稳的开展。但是由于情报自身的不确定性和难以被指标化的特征,以及我国"金字塔结构式"的情报体系,越机密的情报掌握的人数就越少,相应的职位层级就越高;同时由于一般高层人员对于相应科研技术的掌握都不够深入透彻,而掌握处理技术的科研技术工作者获得的都只是

一些指标化的公开信息，这非常不利于应急情报与相应处理技术的融合与改善。为此，在结合"社会膜"结构进行前期的识别预警的基础上，本研究试图通过构建情报介入突发事件应急管理领域的模型，突破情报与技术流通结合过程中的瓶颈问题，并利用六边形弹性均衡理论模型提高社会韧性，更新已有数据库，为以后抵御突发事件积累经验和教训。

3 情报介入突发事件应急管理领域研究的必要性

情报介入就是依赖于情报的预测、监视和补救等基本功能，插入突发事件应急管理中并予以干预（预警、过程控制、止损）的全过程。

突发事件应急管理的事前预警、事中处置以及事后恢复管理等各个阶段离不开情报的支持和协同，需要畅通的情报流的支撑，包括情报信号的捕捉、情报研判、情报咨询服务、情报技术系统等。情报工作在社会突发事件应急管理中的作用极其重要，通过获取的情报源，对第一手情报进行必要的加工分析整理，整合成情报报告，并服务于社会主体部门的决策和研判。情报介入突发事件应急管理领域的研究，是社会科学和情报科学研究与实践的重要领域之一，也是学科交叉融合的结果。除此之外，情报在社会突发事件应急管理中的作用与价值还体现在可以通过信息搜集和分析所获得的精准情报，阻断负面连锁反应；进一步凝练情报，服务于现场决策指挥人员，可以大大提升应急响应能力和应急处置能力。同时依据生命周期理论，突发事件的发生从时间维度上可以划分为事前、事中和事后三个发展阶段。针对不同的发展实际情况，突发事件应急响应体系也会有所不同。因此对于不同实际发展阶段的突发事件应当有不同的情报介入与使用方法，细化突发事件处理阶段后进一步增强了前沿技术的针对性与利用程度。因此情报的介入突发事件应急管理领域有很高的重要性与必要性。

4 突发事件应急管理中情报介入与融合基本原理分析

4.1 社会突发事件应急管理中情报介入体系的内涵

社会突发事件应急管理中情报介入体系是能够及时捕获各种危险信号，做到实时动态监测和预警，始终贯穿于突发事件发生发展的全部过程，为决策主体提升处置能力提供情报协同支持。该体系融入社会学和情报学基本理论，以减灾止损为目标、情报内容为支撑、现代情报分析处理技术为手段，综合应用于突发事件应急管理生命周期的全部阶段。

（1）情报介入体系采用社会膜理论进行事前感知和预警，利用降低信息熵的方式快速准确筛选出有效信息，使用六边形弹性均衡理论模型建设提高社会韧性。1998 年 R. Health 提出了 4R 理论，即危机生命周期是由缩减（Reduction）、预备（Readiness）、反应（Response）、恢复（Recovery）四个阶段组成[9]。"社会膜"结构是将工科领域的过滤分散物质的膜结构概念引入社会科学领域中，即构建一个感知预警突发事件的指标衡量框架，以达到防范或减小突发事件规模的目的。熵减原则是在对现场情报进行分析的过程中，需要尽可能降低现场所得的直接情报熵值，即在突发事件发生的第一现场下，立即对所收集到的情报进行梳理和筛选，找出有效信息并剔除无用信息，降低情报的无序性和混乱程度，提高信息利用的有序程度。R. Prasanna 在 2017 年提出要重视火灾中的情报信息介入，可以利用情报信息系统的基本组件，来构建火灾应急响应角色系统的高级概念架构[10]。六边形弹性均衡理论模型是由生存保障、经济支撑、社会分配、社会控制、社会心理和外部环境这六个要素构建的，可以通过代入实际数据衡量社会稳定状况，并测算社会风险值，从而找出合适的对策提高社会韧性。社会韧性包括抗逆性和恢复力，即衡量突发事件发生地区应对突发事件时的保持原状和在经历突发事件后及时恢复原状的能力。

（2）实现情报与处理技术的结合，主要依赖于掌握核心情报的高层人员与掌握处理技术的科研人员之间的协作与配合。在情报介入突发事件应急管理体系中，将情报信息划分为不同的生命周期阶段。根据突发事件应急管理领域已有的知识库以及建立的"社会膜"结构，对现阶段发展情况进行感知识别，并由情报掌握人员与技术掌握人员的合作协同。他们分别作为情报分析的提供方与技术处理的接收方和情报分析的接收方与技术处理的提供方，实现情报流与信息流的快速传递与交换，并进行恰当的情报分析与信息处理，将从现场得到的第一手情报资源依据熵减原则进行处理，降低情报信息的无序性，剔除无用信息保留有效信息，并依据现实突发事件的现实发展状况及时准确地输出技术与处理方法，采取相应的应急响应技术方案，将损失和负面影响降到最低。

4.2 突发事件应急管理中情报介入与融合模型应具备的基本功能

在突发事件应急管理情报介入体系中，我们依据

时间和发展进程对应急处理过程进行阶段性划分,事前预警、事中控制和事后止损分别对应情报介入模型的不同阶段,实现情报与技术之间的融合与快速响应。该模型重点在于利用"社会膜"结构识别并预警潜在突发信息,促进情报流与处理技术之间的结合,对核心情报掌握人员与核心技术处理人员之间信息的交换与流通进行理论探索与初步指导,并最终通过六边形弹性均衡理论模型有针对性地建设社会韧性,加强自我抵御能力和恢复能力,对降低突发事件的人员财产损失和社会负面影响有较大的意义。

为掌握情报的高层核心人员和掌握技术的重要科研人员之间在突发事件应急管理方面的交流提供了桥梁;充分发挥各自工作中所在领域的优势与精通的前沿技术,实现二者之间的协同效应,更有利于突发事件应急管理领域工作的开展与深入;充分结合了情报的及时准确性与技术的有效针对性,将突发事件整个进程依据生命周期进行划分,在事件发生前的潜伏期有效预警,在发生过程中有效控制,在发生后进行人身财产的止损与负面影响的降低与消除;在不确定的、难以预测的情报与相对制式的、固化的指标之间寻找到平衡点,通过建立指标与情报之间的联系,找出应对不同类型、不同发展阶段的突发事件应急处理方式的共性与个性,提高模型使用的普适性;在情报与信息处理阶段,将第一手现场资源进行熵减处理,降低数据信息的无序性,筛选出有效的信息资源,提高情报处理的有效性与利用率;将突发事件知识库作为应急管理中的共享知识资源,依据前人已有的研究基础,采取更有针对性的措施降低突发事件带来的损失与负面影响,同时对现有知识资源库进行不断补充与更新,将有助于我们积累经验与教训,在未来应对其他突发事件时有重要的指导和借鉴意义;采用"社会膜"结构构建事前潜在突发事件的预警识别,过滤安全信息,传递可疑突发信息,提高识别过滤效率,加强对突发事件信息的管控;采用六边形弹性均衡理论模型,实时输入数据,评估社会稳定情况并计算社会风险值,得出具有针对性的抵御对策,从而不断更新完善现有知识库。

5 突发事件应急管理中情报介入与融合的集成模型设计

5.1 情报介入模型的设计原则

(1)系统性。考虑到情报介入过程中情报流与信息流的整体性和情报学与突发事件应急管理领域的交叉性,我们依据系统性原则建立了情报介入突发事件应急管理领域的模型。突发事件应急管理中依据时间与发展阶段可以划分为事前预警、事中控制和事后止损,同时突发事件发生后的情报收集与分析和相应的科研技术处理也是分别属于突发事件发展的不同阶段,因此需要加强各模块阶段之间的联系,提高整体模型的系统性与情报介入的作用。

(2)融合性。为了突破高层核心人员与科研技术人员之间沟通的瓶颈问题,使得情报与技术能够更好地融合,更加高效地处理突发事件,降低人员财产损失与舆论的负面影响,因此需要实现快速准确地输入情报,及时输出有针对性的解决方法与技术的过程,加强高层情报人员与技术研发人员的交流与信息交换,加速及时的情报信息与前沿科技之间的融合。

(3)熵减原则。由于突发事件发生的不确定性与随机性,从第一现场所收集到的情报信息资料相对比较混乱和无序,需要在情报分析与信息处理过程中及时筛选出有效信息并剔除无用信息,以达到情报分析处理中的熵减过程。该模型首先采用情报方法理论,并将其应用于突发事件中,进一步进行检测与识别,对第一手的情报进行序化、转化和融合,提高情报的利用率并降低无序性。

(4)协同性。情报的介入与突发事件应急管理领域相应理论方法与前沿技术的结合,对于突发事件及时高效的处理具有重大的意义。该模型借助协同原则的设计思想,力求模型中的每个模块都能够相互协作协同,发挥出"$1+1>2$"的效果。尤其需要注重及时准确的情报与先进科研技术的协同,加强第一手情报流与信息流和突发事件处理技术的融合贯通,提高在突发事件发展的不同阶段科研技术利用的快速性与针对性。

(5)共享性与更新原则。随着社会的高速发展,互联网大数据时代的知识更新换代速度越来越快,我们也需要不断地共享知识资源并更新补充知识。该模型中所利用的突发事件应急管理知识库即是依据共享性的原则,将前人的研究经验与研究成果应用到现有的突发事件情境中,尽可能降低突发事件带来的危害;在突发事件处理结束后,评估这次的处理经验与教训,并将其记录到知识库中,为未来处理突发事件时提供有效的借鉴与指导。

(6)社会韧性。韧性一般包括抗逆性和恢复性,即在面对突发事件时的维持原状不改变和受到侵害后恢复原状的能力。由于近几年突发事件的频发性,倘若只依靠发生后的恢复与止损显然是治标不治本,因

此需要利用六边形弹性均衡理论模型，注重采取相应措施，从生存保障、经济支撑、社会心理、社会控制、社会保障和外部环境等方面长期提高社会韧性：突发事件应急管理知识库的定期维护与更新工作，提高知识库普适性；确保区域建设工程项目的质量，完善工程建设技术与改进工程建设使用材料；加强日常突发事件自救科普，提高群众的自救能力与等待外部救援的能力，减少网络舆情的发生。

（7）“社会膜”预警性。将自然科学中具有选择透过性的膜结构概念引入人文社科中，构建出可以过滤掉安全信息，同时识别传递疑似突发信息的“社会膜”结构，以此作为预防或减小突发事件规模的事前预警工具模型。“社会膜”结构应用在持续不断的日常监控中，通过事前指标设置和信息数据采集处理，进行仿真模拟分析，从而达到提前预防突发事件发生的目的。

5.2 突发事件应急管理中情报介入与融合的集成模型

突发事件应急管理中情报介入与融合模型是一个集成了情报流与技术流，依据生命周期划分突发事件发展阶段的架构体系，能够更好地应对突发事件的预测预警与发展演化。它在高层核心人员掌握的第一手情报信息与科研技术人员掌握的先进前沿技术之间搭建起桥梁，协同二者之间各自精通的范围领域，达到快速准确输入信息，及时输出有针对性的技术与解决方案的目的；在情报信息处理与分析时，以熵减为原则，降低第一手情报的无序性与混乱程度，阻断可能会产生的社会舆情和其他的社会负面连锁反应，加快突发事件的处理速度，从而有助于社会主体部门的决策和研判；在事前预警阶段引入“社会膜”结构，并在事后止损阶段采用“六边形弹性均衡理论模型”，从而制定更有针对性的提高社会稳定性的对策，并可以在突发事件发生后的重建阶段依据实际情况实时调整对策，整体的集成模型如图 2 所示：

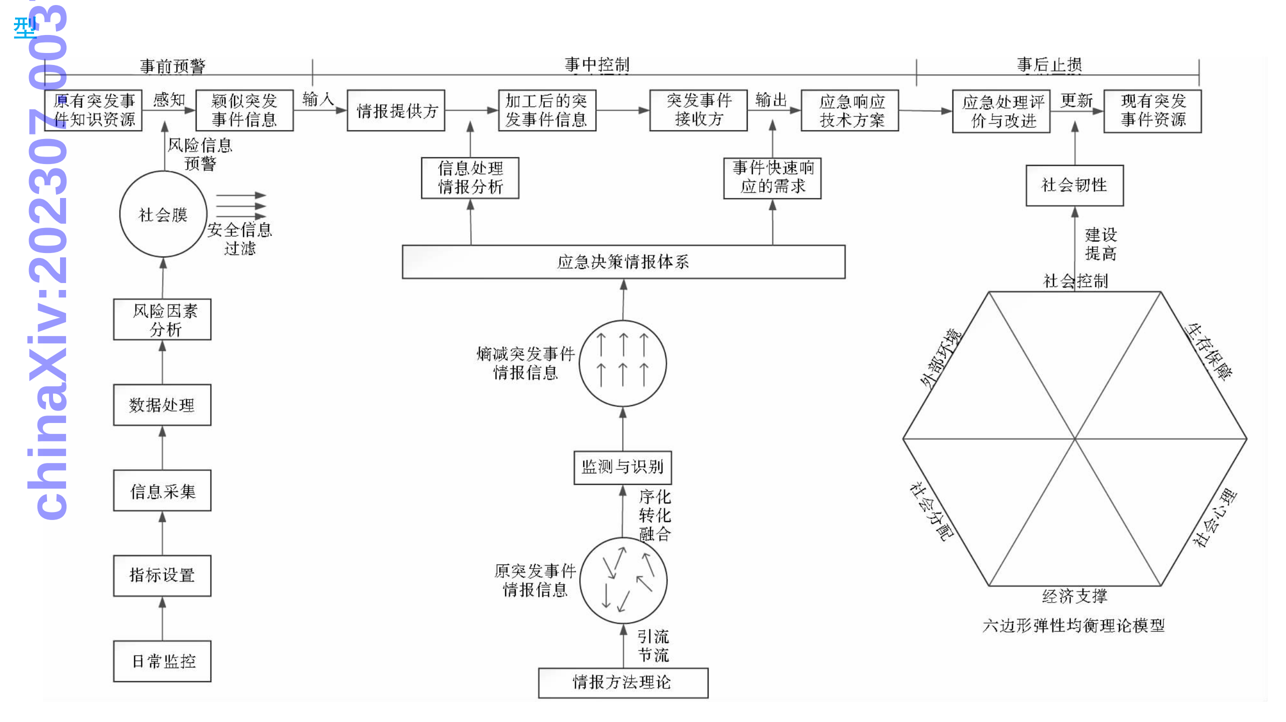


图 2 突发事件应急管理中情报介入与融合集成模型

在社会学领域，传统的突发事件应急管理处理措施，有意识的考虑情报和情报学科相关理论，相关对少，大多并没有利用情报所有具有预测预警功能，未能在突发事件的萌芽阶段做好及时防范。譬如，在应对高速公路突发事件时，相关管理部门只注重了对高速公路突发事件应急能力的综合评估，制定评价指标体系并赋予权重，得出最终评价等级[11]，但缺乏对情报的日常收集与分析，致使监测不全面，最新信息未能及时跟进。在高校突发事件中，管理部门采用问卷调查方式，以师生作为调查对象，了解他们对高校内突发事件应急处理的看法和建议[12]，虽然及时获取了最直接最真实的反馈信息，但是仍没有借助情报信息，难以做到事前有效预警。本研究利用情报融合、转化与所建立的突发事件应急管理模型，充分利用了情报的时效性与预警性，可以探测到未来情境与发展动态，为加快突发事件的响应速度提供支撑作用，最大程度降低突发事件给社会带来的影响与危害。

在该模型中，我们以生命周期理论作为细分情报

介入突发事件应急管理领域时间维度的方法，将整体的突发事件应急处理划分成事前预警、事中控制和事后止损三阶段，并在对应阶段采取不同的策略和方法应对突发事件，形成从预防到处理，再到最后的更新补充突发事件知识资源与经验，完善突发事件应急处理流程，充分发挥情报介入的作用；采取协同理论和协作方法，突破高层核心情报人员与高校科研技术人员之间的壁垒，将情报流和技术流进一步结合起来，构建及时准确输入情报信息，快速输出有针对性的应急情报响应体系，减少突发事件带来的不良社会影响，尽可能保障受灾群众的人身财产安全；利用熵减原则，降低突发事件的第一手现场情报资料的无序性和混乱程度，从众多的数据与现场情报统计中，采用序化、转化、融合的方式，即引用序化论、转化论、融合论这 3 个以信息、知识、情报为对象，以过程处理为重点的情报学三动论[13]，筛选辨别出有效的、最新的突发事件情报信息，从而构建出相应的应急决策情报体系，尽快高效处理突发事件；构建"社会膜"的感知预警体系，并依次从生存保障、经济支撑、外部环境、社会控制、社会心理和社会分配六个方面提高社会韧性，增强突发事件区域的抗逆性与恢复力。我们将通过实例检验该模型的实践性。

天津某高校食堂取消塑料袋供应，致使许多习惯于将饭菜打包的学生不得不在食堂就餐，使他们短期内无法适应。此外，该事件由于学生的抗议，该校食堂取消塑料袋供应的话题登上了热搜和知乎，从而引发了网络舆情。上述模型为该校食堂管理部门及后勤部门提供了分析和建议，协助他们解决此次事件。首先该校食堂取消塑料袋供应是一个突发性的决定，事前预警阶段相对较短，日常信息采集与监测工作并不能避免舆情的发生，因此直接对收集到的情报信息进行熵减处理，找出舆情发生的根源原因是取消塑料袋后饭点就餐压力骤增，排队时长增加且难以找到就餐座位。将分析加工后的信息结论传递给该食堂的管理部门，由校方专职人员出台应急响应管理方案，增设就餐窗口，并整修食堂增加就餐座位，从根源上解决了学生的顾虑，短期内平息了此次网络舆情。此外，校方可以对食堂情况进行日常监测和处理，提高其应对突发事件的韧性，更好地保障食堂工作的正常运营。同时我们通过问卷调查的方式，就大学生微信舆情信息传播与引导方式，针对天津滨海新区大港大学城相关高校的调研，利用 SPSS 统计分析工具和数据处理，剖析了大学生微信舆情信息传播中出现的问题，并结合该模型，提出了大学生微信舆情的引导对策和相关机制。

基于情报流与技术流相结合的初步构想与尝试，该模型将高校科研人员与高层核心情报人员协同起来，减少二者之间壁垒的阻碍作用。高校人员可以通过申报课题，在政府部门的大力支持下，采用"官－学－研"合作方式与"产－学－研"合作方式，将前沿信息情报与最新科研技术进行有效对接融合，为科研人员与核心情报人员提供更多的接触机会，使得信息情报在突发事件的各个阶段高效率流动。目前只是一个初步构想，后续将进行更深层次、更具体化的研究。

5.2.1　事前预警阶段　本阶段属于突发事件尚未发生的预警期，是情报工作的日常管理状态。由于突发事件的突发性必然有其内在产生的原因，一般是在内外部矛盾和隐患的共同作用下，在长期积累中量变引发质变，才最终导致了突发事件的爆发。因此需要充分利用情报介入的优势，收集有效信息，进行日常全面监控，提前进行突发事件的预警与监测，及时发现并解决可能会引起突发事件的导火索，从而预警并防范潜在突发事件，降低突发事件发生的可能性和规模，尽早将突发事件扼杀在萌芽阶段。

在情报介入的事前预警阶段，首先可以充分利用计算机与大数据仿真模拟技术及现有知识库构建过滤识别突发事件的"社会膜"结构，即依据已有的突发事件应急管理知识库，进行相关衡量指标体系总结，并对信息和数据进行采集和处理，评估分析可能造成风险的各项因素，利用"社会膜"结构的选择透过性功能过滤安全信息，识别传递可疑的突发信息的过程。并在之后对相应地潜在性突发事件进行随时监控，识别并放大疑似突发事件的信息，进行后续的突发事件疑似信息的关注和处理。当日常监控信息触发到了某一点指标时，可以及时依据已有的知识经验做出判断，采取措施对现状进行调整，避免或者减小突发事件的发生的概率和规模。为了提高该识别过滤过程的可靠性和准确性，完善该过程中的"社会膜"结构，我们需要不断更新已有知识库，并在日常做好监控系统仿真模拟的维护和建设工作，检查计算机系统的运行情况和运行效率，从而达到事前信息预警的效果。总之，在"社会膜"运用于事前预警阶段，结合突发事件的规模，设定智能化的预警指标体系；同时，注重仿真推演系统的实施，从而实现对社会突发事件风险静态评估的模型，提升为能够进行动态推演的模型，以便能够在社会突

发事件仿真中进行多向度政策模拟。

其次在该阶段中需要持续广泛的收集情报，采用多渠道来源，严密监视并审查相关地区以及事件的安全性，做到将“大范围审查”和“小细节监控”相结合，在持续不断的日常监控中识别预警疑似的突发信息。在这一阶段中，情报工作人员主要工作重点是采集情报、处理情报和监测预警。在情报介入突发事件应急管理的模型中，需要通过对突发事件知识资源的评估和掌握，多渠道、多维度、多时段的长期监控与监测，一旦感知疑似突发事件的信息就立刻进入预警处理阶段，尽可能将突发事件在潜伏期解决，避免后期的大规模爆发所带来的社会危害。

5.2.2 事中控制阶段 本阶段属于突发事件已经发生的控制期，是情报工作的应急处理状态。由于目前社会上发生的多数突发事件在事前预警阶段无法被彻底防范解决，因此当突发事件真正爆发后，事中控制阶段的处理效率与处理方式会切实影响到突发事件最终给社会带来的危害与后果。如果能够选择正确的处理方式高效解决突发事件，并对突发事件的变化过程加以严密控制，防止突发事件事态的进一步扩大，避免突发事件发展到不可控的地步，就能真正保障群众的人身财产安全，同时也降低了社会舆情的恶劣影响。M. Granatt 在 2004 年就提出了需要构建有效的公共通信系统来管理涉及公众威胁的突发事件，并利用风险沟通来制定和提供适当的危机管理战略[14]，从而降低了社会公众的不安全感，减少了社会舆情的发生，有利于社会稳定发展和安定团结，以及突发事件解决之后的社会负面影响的处理控制与形象重塑。

在情报介入的事中控制阶段，首先需要协同情报提供方与突发事件接收方，进行情报流与技术流的融合协作，构建应急决策情报体系，利用及时准确的情报输出应急响应的技术处理方案，从而达到对突发事件发展阶段过程的有效控制。将突发事件的现场最新信息输入情报提供方，由高层核心情报人员对情报信息进行处理和筛选，再将加工后的突发事件信息传递给情报接收方，基于突发事件快速响应的需求，核心科研技术人员需要输出具有针对性的应急响应方案，形成应急决策情报体系。在情报的处理过程中遵循熵减原则，即对所得情报进行监测和识别，剔除无用情报，保留有效情报，降低信息的无序性和混乱程度，提高突发事件情报信息的针对性和有序性；采用情报方法理论，对现场信息进行序化转化和融合，提高情报的利用率和响应速度。

其次需要采用全面质量管理和 PDCA 过程管理的思想，以突发事件处理结果与效率为核心标准，建立起严密科学高效的质量评估体系，利用 PDCA 循环结构，从计划、执行、检查、处理四个方面入手，做到全面实施和及时反馈，将各项突发事件的处理工作进行严格管理控制，确保了突发事件处理的效率与质量，使突发事件在有效的控制之下得到及时地解决。

5.2.3 事后止损阶段 本阶段属于突发事件发生之后的止损期，是情报工作的评价反思状态。在突发事件处理完成后，我们需要对应急处理的设计与实施过程，以及所采取的所有方法和策略实施过程，进行相应的反馈与补充，对构建出的应急决策情报体系以及整体的应急处理进行合理的评价与改进，并将在此次突发事件应急管理过程中所得到的经验与教训更新补充至突发事件应急管理的知识库中，为未来解决突发事件提供指导和借鉴作用，积累经验和教训。同时在突发事件发生后的重建周期内，借助六边形弹性均衡理论模型，评估建设的稳定性以及未来规避风险的能力，为制定并完善更加有效、有针对性的对策提供支持。突发事件事后止损阶段的工作重点在于减少人员财产损失，尽可能降低并消除突发事件带来的社会性负面影响；进行实施过程评估并总结经验做出改进。

在情报介入的事后止损阶段，首先需要日常利用六边形弹性均衡理论模型，注重提高建设区域自主的抗逆性与恢复性。六边形弹性均衡理论模型是以生存保障、经济支撑、社会控制、社会心理、社会分配和外部环境六个指标作为衡量评估社会稳定状况并计算相应社会风险值的模型，在恢复止损周期内，进行有针对性的政策调整和实施，提高体系运作效率。情报介入体系利用六边形弹性均衡理论模型，该模型体现了 6 个因素（六条边）之间相互影响相互制约的性质。有些因素之间是直接影响的，而有些是间接影响的；有些因素之间有时是强相关，有时是弱相关，它们相互交织在一起，构成了一个有机的整体。在事后阶段实时准确地用这六个指标依次进行评估，从而获得社会稳定性的数值，发挥实时监测监督的作用，对可疑的、可能再次引发突发事件的信息高度重视，避免由于处理不当造成事后止损阶段遭遇突发事件再发生的情况。社会韧性包括抗逆性和恢复力，即在面对突发事件时能够有较强的维持原状的能力以及在事件发生后有较强的建设恢复和平息舆论的能力。为了提高社会韧性，缩

短止损周期,尽快恢复到突发事件发生前的区域建设状态,就需要日常对突发事件发生规律及处理方法进行经验性总结与完善,以便在突发事件发生时刻,进行有效自救和等待外部资源救助,将更有助于突发事件的最终处理与快速恢复。

其次需要情报人员客观公正地评判情报介入突发事件应急管理过程的事后修复与反馈阶段中的长处与不足,在今后的工作处理中继续发扬长处,改正不足。同时需要在这一过程中,注重建立和完善反馈机制和更新机制,实现资源知识信息的共享,及时反馈评估和管理修复经验,并对原有知识系统进行及时的更新补充,使情报核心人员和科研技术人员利用最新的知识成果,突破各自之间的学术领域壁垒,更好地为下一次预防、控制、处理突发事件做好准备,实现情报流与技术流的协同,构建出解决突发事件应急管理的更合理、更具有针对性的应急情报响应体系,从而有效地达到突发事件应急管理事后止损阶段的目的。

6 结论

在当今高速发展的信息时代,情报的介入对于突发事件的处理与分析具有极其重要的意义。情报学为突发事件应急管理过程开拓了新渠道,拓展了新的处理方式和处理办法,提供了新的学科平台。利用学科交叉的优势与便利性,加强了突发事件应急管理的针对性与有效性,提高了社会突发事件的处理效率。本研究依托生命周期理论,将突发事件从时间维度上进行了进一步的划分与整合,从事前预警、事中控制和事后止损三个阶段细化研究了突发事件的各个环节、各个因素等在应急管理中的相互联系与有机关联,有助于突发事件应急决策情报体系的高效运作,并及时降低消除突发事件的危害与负面影响。

在细分突发事件发展时间阶段的基础上,在事前预警阶段,首先通过"社会膜"结构识别日常生活中的疑似突发事件信息,及时感知并做出判断;在事中控制阶段,为了突破情报核心人员与技术核心人员二者融合的瓶颈问题,加强情报流与技术流的深度结合,该模型利用输入有效情报信息,输出有针对性的应急响应技术方案的结构体系,加强情报核心人员与技术核心人员之间的合作协同,进一步提高突发事件处理的时效性,减少人身财产损失、降低负面影响;在事后止损阶段,利用六边形弹性均衡理论模型,可以达到在突发事件发生后的重建阶段,实时对社会稳定状况和社会风险进行评估和计算,从而进行有针对性的政策调整与改变,提高恢复阶段的速度与效率。在已有模型的基础之上,我们将通过大数据、计算机仿真模拟等手段继续深入开展情报介入突发事件应急管理框架与模型的实证性探索与讨论,验证模型的正确性和普适性。

参考文献:

[1] 蒋勋,苏新宁,唐明伟,等. 适应情景演化推演的应急决策知识库协同架构研究[J]. 情报理论与实践,2017,40(11):67-72.
[2] 李阳,李纲. 面向应急决策的智慧城市情报工程实践与应用[J]. 图书情报工作,2016,60(11):81-85.
[3] 操玉杰,李纲,毛进,等. 大数据环境下面向决策全流程的应急信息融合研究[J]. 图书情报知识,2018(5):95-104.
[4] 刘春年,张凌宇. 应急信息可信度研究范式的三维阐释与构建——基于工程化思维与 WSR 方法论[J]. 现代情报,2017,37(6):24-30.
[5] 苏新宁,朱晓峰,崔露方. 基于生命周期的应急情报体系理论模型构建[J]. 情报学报,2017,36(10):989-997.
[6] 曾子明,黄城莺. 面向疫情管控的公共卫生突发事件情报体系研究[J]. 情报杂志,2017,36(10):79-84.
[7] 徐绪堪,蒋勋,苏新宁. 突发事件驱动的应急情报分析框架构建[J]. 情报学报,2017,36(10):981-988.
[8] 次雨桐,李阳,李纲. 应急决策活动中的情报监督问题思考[J]. 情报杂志,2017,36(12):45-51.
[9] ROBERT H. Dealing with the complete crisis-the crisis management shell structure[J]. Safety science,1998,30(1-2):139-150.
[10] RAJ P. Information systems architecture for fire emergency response[J]. Enterprise information management, 2017,30(4):605-624.
[11] 郭海燕. 高速公路突发事件应急能力综合评价研究[J]. 工程建设与设计,2019(5):157-159.
[12] 苗雨茂. 高校突发事件应急处理机制调查——以苏北高校为例[J]. 教育现代化,2017(9):100-102.
[13] 化柏林. 情报学三动论探析:序化论、转化论与融合论[J]. 情报理论与实践,2009,32(11):21-24,41.
[14] MIKE G. On trust: using public information and warning partnerships to support the community response to an emergency[J]. Communication management, 2004,8(4):354-365.

作者贡献说明:

刘建准:研究思路酝酿,论文撰写、修改与完善;
唐霈雯:搜集素材与调研、论文撰写与修改;
石密:研究思路与方法,数据收集与分析;
刘春雷:数据收集与分析,图表绘制;
阎耀军:研究主题设计、理论指导。

Research on Intelligence Intervention and Fusion Model in Emergency Management

Liu Jianzhun[1]　Tang Peiwen[1]　Shi Mi[1]　LiuChunlei[2]　Yan Yaojun[1]
[1] School of Economics and Management, Tianjin Polytechnic University, Tianjin 300387
[2] School of Computer Science and Technology, Tianjin University, Tianjin 300350

Abstract: [**Purpose/significance**] The purpose of this study is to explore an efficient intelligence intervention model in the field of emergency management, so as to ensure personnel safety, reduce property losses and social negative impacts. [**Method/process**] This study have used the life cycle theory, the emergency intelligence response system was divided into three stages from the time dimension: pre-warning, in-process control and post-stop loss. And, the different intelligence intervention strategies were adopted according to different development stages to form a framework structure from the perception of social membranes to the reduction of intelligence entropy of emergency incidents and ultimately improving the social resilience. Then, the study emphasized the synergistic effect of intelligence flow and technology flow, break through the academic barriers between high-level intelligence core personnel and scientific research personnel and build a system of "input timely and accurate latest information and output effective and targeted technical solutions". Utilizing social membrane theory to filter daily safety information and transmit suspicious burst information; utilizing the principle of entropy reduction to reduce the disorder and chaos of the intelligence of the present scene; utilize the hexagonal elastic equilibrium theory model to improve social resilience and strengthen the resistance and resilience in the face of emergency incidents. [**Result/conclusion**] The combination of intelligence intervention and emergency management has greatly accelerated the processing speed of emergencies and improved the efficiency and accuracy. In the future, the correctness and universality of the model will be verified by the means of empirical methods such as big data and computer simulation, and the intelligence intervention model suitable for emergency management of different types and different time and space will be further refined.

Keywords: emergency management　intelligence intervention and fusion　life cycle theory　information entropy　social membrane

下　期　要　目